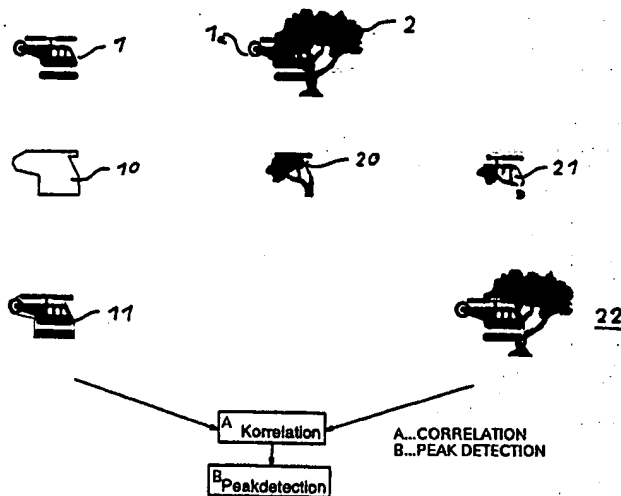


**PCT** ORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE**  
**INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup>:</b> <b>G06T 7/00</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 00/43955</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 27. Juli 2000 (27.07.00)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/DE99/04064 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 22. Dezember 1999 (22.12.99)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> 199 02 681.5      23. Januar 1999 (23.01.99)      DE  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> LFK-LENKFLUGKÖRPERSYSTEME GMBH (DE/DE); Postfach 80 11 49, D-81663 München (DE).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> MOLOCHER, Bernhard (DE/DE); Hecken 46, D-85461 Bockhorn (DE). NIEDER- HOFER, Karl (DE/DE); Lilienstrasse 4, D-85635 Siegers- brunn (DE).	<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> Mit internationalem Recherchenbericht.	
<b>(54) Title:</b> METHOD AND SYSTEM FOR RELOCATING HIDDEN OBJECTS IN IMAGES  <b>(54) Bezeichnung:</b> VERFAHREN UND SYSTEM ZUM WIEDERFINDEN VON VERDECKTEN OBJEKTEN IN BILDERN  <b>(57) Abstract</b>  The invention relates to a method for relocating objects in images. An object reference is correlated with image values. When the object is partially covered in the image, the image values which are located within the covered area in the image are replaced by grey scale values of the object before the correlation is carried out. A system for relocating objects in images is provided with a camera for filming the image, an imagery storage unit for storing an object reference and an imagery processor for replacing grey scale values which are located within the covered area, whereby said grey scale values are replaced by grey scale values of the object reference. The inventive system is also provided with a correlation unit which correlates the image with the object reference, whereby the image has been changed by the imagery processor.  <b>(57) Zusammenfassung</b>  Bei einem Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern wird eine Objektreferenz mit Bildwerten korreliert. Bei einer teilweisen Verdeckung des Objektes im Bild werden diejenigen Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes ersetzt, bevor die Korrelation durchgeführt wird. Ein System zum Wiederauffinden von Objekten in Bildern hat eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes, einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz, einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die innerhalb eines Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz, und eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert.		



# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

bei der Ausblendung ganzer Bildteile. Durch Speicherung der einmal gewonnenen Information über das Aussehen des Objektes und durch Verwendung dieser Information beim Auffinden des Objektes hinter einer Verdeckung, werden Fehler bei der Positionsbestimmung erheblich reduziert.

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern gemäß Patentanspruch 1 und das System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern gemäß Patentanspruch 6. Weitere vorteilhafte Merkmale, Aspekte und Details der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den  
5 Zeichnungen.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern umfaßt eine Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten, wobei bei einer teilweisen Verdeckung eines Objektes die Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen,  
10 durch Grauwerte des Objektes bzw. der Objektreferenz ersetzt werden, bevor die Korrelation durchgeführt wird. Dadurch werden die Fehler beim Wiederfinden des Objektes erheblich reduziert.

Bei dem Verfahren wird bevorzugt ein Referenzbild einer Störfensterung unterzogen, um  
15 die Bildwerte innerhalb einer Störmaske durch die Grauwerte des Objektes zu ersetzen.

Vorteilhafterweise wird das Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen, um die Objektreferenz zu erhalten.

20 Bei der vorliegenden Erfindung wird insbesondere vor der Verdeckung das Bild des vollständigen Objektes gespeichert um bei einer teilweisen Verdeckung die Position des Objektes zu ermitteln. Vorteilhafterweise werden im Bild verdeckte Teile des Objektes durch Teile einer gespeicherten Referenz ergänzt.

25 Das erfindungsgemäße System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern umfaßt eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes, einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz, einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die im Bild innerhalb eines Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz, und  
30 eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert. Das erfindungsgemäße System ist in der Lage, den Verdeckungsbereich präzise zu erkennen und eine genaue Objektposition im Bild zu

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.  
PCT/DE 99/04064

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06T7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01S G06T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 706 362 A (YABE SANAÉ) 6 January 1998 (1998-01-06) abstract column 4, line 50 - line 58 column 5, line 45 - line 48; figures 2,3	1-6
Y	WO 97 06631 A (PASTOR YOSEF ; SPIEGEL EHUD (IL)) 20 February 1997 (1997-02-20) claims 1,4	1-6
A	WO 98 18261 A (FOX SPORTS PRODUCTIONS INC) 30 April 1998 (1998-04-30) page 3, line 1 - line 25	1-6
A	DE 36 06 009 C (LICENTIA GMBH) 28 March 1991 (1991-03-28) abstract; claims 1,2	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

References of cited documents:  
... of the art which is not  
... the international  
Form PCT/ISA210 (second sheet) (July 1992)

- \* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* document member of the same patent family

Date of mailing of the international search report

09/05/2000

Bouchard

aâla, N

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/04064

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5706362 A	06-01-1998	JP 2983407 B	29-11-1999
		JP 6290256 A	18-10-1994
		DE 4411179 A	06-10-1994
		GB 2276790 A, B	05-10-1994
WO 9706631 A	20-02-1997	AU 6530396 A	05-03-1997
		CA 2228619 A	20-02-1997
		EP 0880852 A	02-12-1998
		JP 11510351 T	07-09-1999
WO 9818261 A	30-04-1998	US 5917553 A	29-06-1999
		AU 4492897 A	15-05-1998
		EP 0935886 A	18-08-1999
DE 3606009 C	28-03-1991	FR 2594981 A	28-08-1987
		GB 2187058 A, B	26-08-1987

## INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

In ☐ laes Aktenzeichen  
PCT/DE 99/04064A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 G06T7/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 G01S G06T

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 706 362 A (YABE SANAE) 6. Januar 1998 (1998-01-06) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 50 - Zeile 58 Spalte 5, Zeile 45 - Zeile 48; Abbildungen 2,3	1-6
Y	WO 97 06631 A (PASTOR YOSEF ; SPIEGEL EHUD (IL)) 20. Februar 1997 (1997-02-20) Ansprüche 1,4	1-6
A	WO 98 18261 A (FOX SPORTS PRODUCTIONS INC) 30. April 1998 (1998-04-30) Seite 3, Zeile 1 - Zeile 25	1-6
A	DE 36 06 009 C (LICENTIA GMBH) 28. März 1991 (1991-03-28) Zusammenfassung; Ansprüche 1,2	1-6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. April 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09/05/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bouchaâla, N

# INTERNATIONALER RESEARCH REPORT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

ationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/04064

Im Research Report angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5706362 A	06-01-1998	JP 2983407 B JP 6290256 A DE 4411179 A GB 2276790 A, B	29-11-1999 18-10-1994 06-10-1994 05-10-1994
WO 9706631 A	20-02-1997	AU 6530396 A CA 2228619 A EP 0880852 A JP 11510351 T	05-03-1997 20-02-1997 02-12-1998 07-09-1999
WO 9818261 A	30-04-1998	US 5917553 A AU 4492897 A EP 0935886 A	29-06-1999 15-05-1998 18-08-1999
DE 3606009 C	28-03-1991	FR 2594981 A GB 2187058 A, B	28-08-1987 26-08-1987



## VERFAHREN UND SYSTEM ZUM WIEDERFINDEN VON VERDECKTEN OBJEKTEN IN BILDERN

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern durch Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten, sowie ein System zum Wiederfinden von  
5 Objekten in Bildern.

Für zahlreiche Anwendungen ist es notwendig, daß Objekte in Bildern oder digitalen Bildsequenzen automatisch wiedergefunden werden. Dabei kann es jedoch vorkommen, daß Teile des Objektes verdeckt sind.  
10

Bei einem bekannten Verfahren, das die Wiederfindung von Objekten in Bildern ermöglicht, wird von dem zu suchenden Objektbild eine Referenz gespeichert und diese Referenz wird anschließend innerhalb eines begrenzten Bereiches mit dem Bild korreliert. Bei der Korrelation wird nur der Teil der Referenz benutzt, dessen Bildpunkte zum Objekt gehören.  
15 Durch Objektfensterung bzw. Objektmaskierung werden diejenigen Teile, die nicht zum Objekt gehören, ausgeblendet. Der Ort des Korrelationsmaximums liefert die aktuelle Position des Objektes im Bild, weil dort die Bildpunkte mit den Objektpixeln übereinstimmen.

20 Bei diesem bekannten Verfahren besteht jedoch das Problem, daß die Korrelation nicht mehr die korrekte Position des Objektes liefert, wenn das Objekt teilweise in Verdeckung gerät. Der Grund hierfür liegt darin, daß in dem verdeckten Bereich mit Bildpunkten korreliert wird, die nicht zum Objekt gehören. Durch die Abdeckung wird nur noch ein Teil des Objektes mit der Referenz verglichen, was zu einer ungenauen Erkennung des  
25 Objektes bzw. der Position des Objektes führt. Eine unpräzise Erkennung des Verdeckungsbereiches ergibt sehr schnell eine fehlerhafte Objektposition im Bild.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern anzugeben, das eine präzise Erkennung und eine genauere Ermittlung  
30 der Objektposition ermöglicht. Weiterhin soll ein System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern geschaffen werden, mit dem die Objektposition genau ermittelt werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern gemäß Patentanspruch 1 und das System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern gemäß Patentanspruch 6. Weitere vorteilhafte Merkmale, Aspekte und Details der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den  
5 Zeichnungen.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern umfaßt eine Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten, wobei bei einer teilweisen Verdeckung eines Objektes die Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen,  
10 durch Grauwerte des Objektes bzw. der Objektreferenz ersetzt werden, bevor die Korrelation durchgeführt wird. Dadurch werden die Fehler beim Wiederfinden des Objektes erheblich reduziert.

Bei dem Verfahren wird bevorzugt ein Referenzbild einer Störfensterung unterzogen, um  
15 die Bildwerte innerhalb einer Störmaske durch die Grauwerte des Objektes zu ersetzen.

Vorteilhafterweise wird das Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen, um die Objektreferenz zu erhalten.

20 Bei der vorliegenden Erfindung wird insbesondere vor der Verdeckung das Bild des vollständigen Objektes gespeichert um bei einer teilweisen Verdeckung die Position des Objektes zu ermitteln. Vorteilhafterweise werden im Bild verdeckte Teile des Objektes durch Teile einer gespeicherten Referenz ergänzt.

25 Das erfindungsgemäße System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern umfaßt eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes, einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz, einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die im Bild innerhalb eines Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz, und eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der  
30 Objektreferenz korreliert. Das erfindungsgemäße System ist in der Lage, den Verdeckungsbereich präzise zu erkennen und eine genaue Objektposition im Bild zu

eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert.

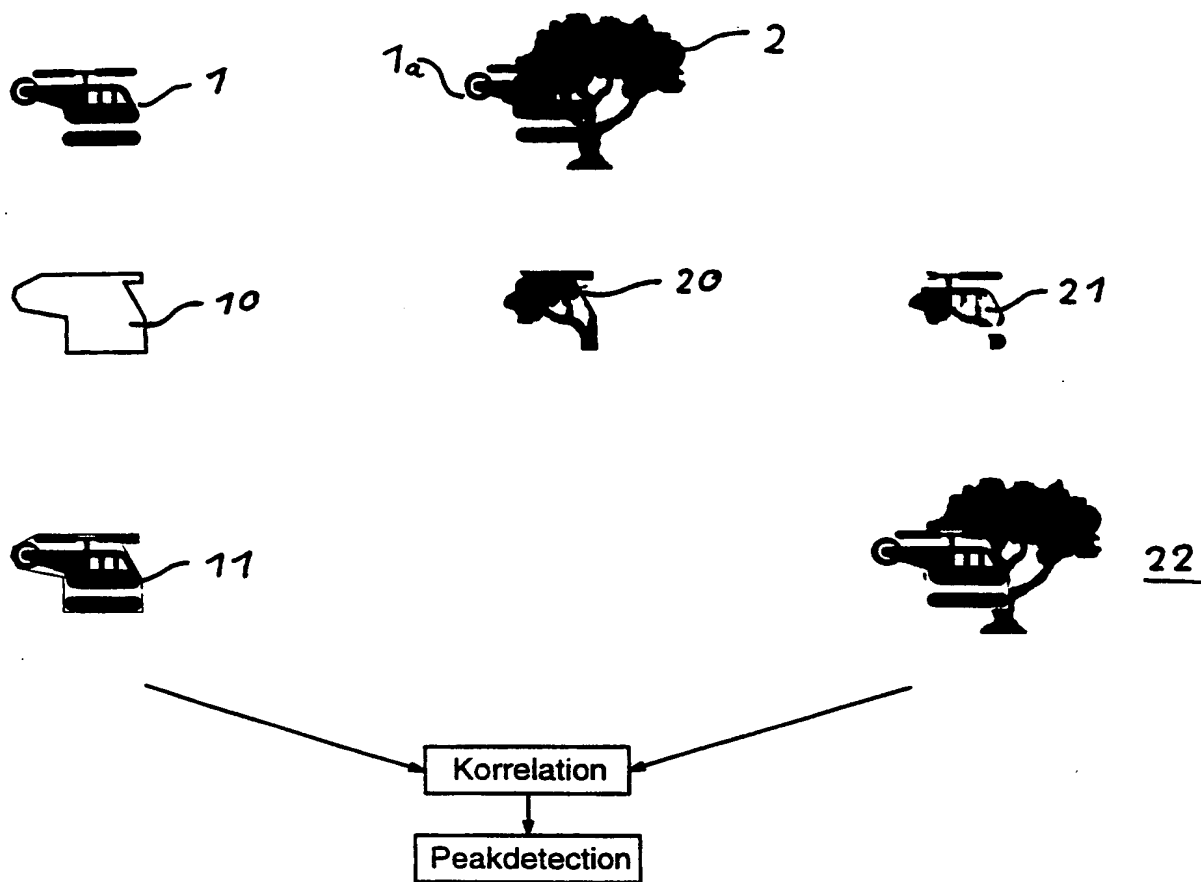


Fig. 1

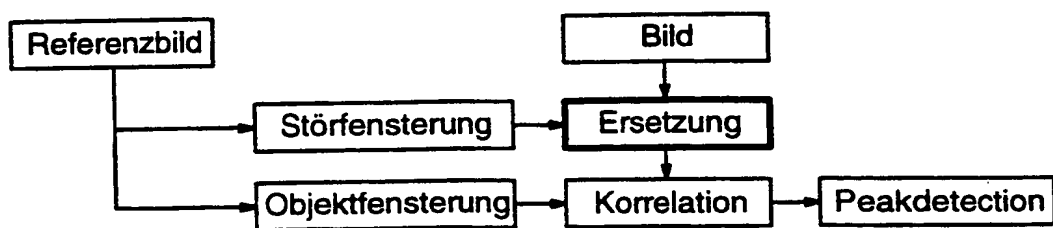


Fig. 2

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>P609080 PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 99/ 04064</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>22/12/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>23/01/1999</b>
Anmelder  <b>LFK-LENKFLUGKÖRPERSYSTEME GMBH et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**VERFAHREN UND SYSTEM ZUM WIEDERFINDEN VON VERDECKTEN OBJEKTEN IN BILDERN**

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGS- GEGENSTANDES

IPK 7 G06T7/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01S G06T

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 706 362 A (YABE SANAÉ) 6. Januar 1998 (1998-01-06) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 50 - Zeile 58 Spalte 5, Zeile 45 - Zeile 48; Abbildungen 2,3	1-6
Y	WO 97 06631 A (PASTOR YOSEF ;SPIEGEL EHUD (IL)) 20. Februar 1997 (1997-02-20) Ansprüche 1,4	1-6
A	WO 98 18261 A (FOX SPORTS PRODUCTIONS INC) 30. April 1998 (1998-04-30) Seite 3, Zeile 1 - Zeile 25	1-6
A	DE 36 06 009 C (LICENTIA GMBH) 28. März 1991 (1991-03-28) Zusammenfassung; Ansprüche 1,2	1-6



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertätiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertätiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. April 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09/05/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bouchaâla, N

# VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P609080 PCT	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/04064	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 22/12/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 23/01/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G06T7/00		
Anmelder LFK-LENKFLUGKÖRPERSYSTEME GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  05/08/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  20.02.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Herter, J  Tel. Nr. +49 89 2399 7478 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-5                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-6                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/1                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:



- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-6
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-6
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen  
siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
**siehe Beiblatt**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-5 706 362 (Yabe Sanae) 6. Januar 1998

D2: WO 97 06631 A (Pastor Yosef; Spiegel Ehud) 20. Februar 1997

2. **Punkt V: Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- 2.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 und 6 nicht neu ist.

Zu Anspruch 1:

D1 offenbart:

- Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern (siehe Zusammenfassung, Zeile 1) durch Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten (siehe Zusammenfassung Zeilen 13-19 gestützt durch Spalte 4, Zeilen 53-58), dadurch gekennzeichnet, daß
- bei einer teilweisen Verdeckung eines Objektes die Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes ersetzt werden, bevor die Korrelation durchgeführt wird (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48).

Dies ist der Wortlaut des vorliegenden Anspruchs 1, der folglich nicht neu ist im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

Zu Anspruch 6:

D1 offenbart:

- System zu Wiederfinden von Objekten in Bildern (siehe Zusammenfassung, Zeile 1), gekennzeichnet durch
- eine Kamera zur Aufnahme des Bildes (siehe Zusammenfassung, Zeile 1),
- einen Bilddatenspeicher zur Speicherung der Objektreferenz (siehe Zusammenfassung, Zeilen 3-4),

- einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48), und
- eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert (siehe Zusammenfassung Zeilen 13-19 gestützt durch Spalte 4, Zeilen 53-58).

Anspruch 6 ist folglich auch nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

- 2.2 Die abhängigen Ansprüche 2-5 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

Zu Anspruch 2:

D1 offenbart:

- daß ein Referenzbild einer Störfensterung unterzogen wird, um die Bildwerte innerhalb einer Störmaske durch die Grauwerte des Objektes zu ersetzen (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48 und Abbildung 9).

Anspruch 2 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Zu Anspruch 3:

D1 offenbart:

- daß das Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen wird, um die Objektreferenz zu erhalten (siehe Zusammenfassung, Zeilen 4-8).

Anspruch 3 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Zu Anspruch 4:

D1 offenbart:

- daß vor der Verdeckung das Bild des vollständigen Objektes gespeichert wird um bei der teilweisen Verdeckung die Position des Objektes zu ermitteln (siehe Zusammenfassung, Zeilen 6-8).

Anspruch 4 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Zu Anspruch 5:

D1 offenbart:

- daß, im Bild verdeckte Teile des Objektes durch Teile einer gespeicherten Referenz ergänzt werden (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48).

Anspruch 5 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Gegenwärtig ist nicht erkennbar, welcher Teil der Anmeldung die Grundlage für einen neuen, gewährbaren Anspruch bilden könnte.

**3. Punkt VII: Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

## **Verfahren und System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern durch Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten, sowie ein System zum Wiederfinden von  
5 Objekten in Bildern.

Für zahlreiche Anwendungen ist es notwendig, daß Objekte in Bildern oder digitalen Bildsequenzen automatisch wiedergefunden werden. Dabei kann es jedoch vorkommen, daß Teile des Objektes verdeckt sind.

10

Bei einem bekannten Verfahren, das die Wiederfindung von Objekten in Bildern ermöglicht, wird von dem zu suchenden Objektbild eine Referenz gespeichert und diese Referenz wird anschließend innerhalb eines begrenzten Bereiches mit dem Bild korreliert. Bei der Korrelation wird nur der Teil der Referenz benutzt, dessen Bildpunkte zum Objekt gehören.

15

Durch Objektfensterung bzw. Objektmaskierung werden diejenigen Teile, die nicht zum Objekt gehören, ausgeblendet. Der Ort des Korrelationsmaximums liefert die aktuelle Position des Objektes im Bild, weil dort die Bildpunkte mit den Objektpixeln übereinstimmen.

20

Bei diesem bekannten Verfahren besteht jedoch das Problem, daß die Korrelation nicht mehr die korrekte Position des Objektes liefert, wenn das Objekt teilweise in Verdeckung gerät. Der Grund hierfür liegt darin, daß in dem verdeckten Bereich mit Bildpunkten korreliert wird, die nicht zum Objekt gehören. Durch die Abdeckung wird nur noch ein Teil des Objektes mit der Referenz verglichen, was zu einer ungenauen Erkennung des  
25 Objektes bzw. der Position des Objektes führt. Eine unpräzise Erkennung des Verdeckungsbereiches ergibt sehr schnell eine fehlerhafte Objektposition im Bild.

30

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern anzugeben, das eine präzise Erkennung und eine genauere Ermittlung der Objektposition ermöglicht. Weiterhin soll ein System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern geschaffen werden, mit dem die Objektposition genau ermittelt werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern gemäß Patentanspruch 1 und das System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern gemäß Patentanspruch 6. Weitere vorteilhafte Merkmale, Aspekte und Details der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den  
5 Zeichnungen.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern umfaßt eine Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten, wobei bei einer teilweisen Verdeckung eines Objektes die Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen,  
10 durch Grauwerte des Objektes bzw. der Objektreferenz ersetzt werden, bevor die Korrelation durchgeführt wird. Dadurch werden die Fehler beim Wiederfinden des Objektes erheblich reduziert.

Bei dem Verfahren wird bevorzugt ein Referenzbild einer Störfensterung unterzogen, um  
15 die Bildwerte innerhalb einer Störmaske durch die Grauwerte des Objektes zu ersetzen.

Vorteilhafterweise wird das Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen, um die Objektreferenz zu erhalten.

20 Bei der vorliegenden Erfindung wird insbesondere vor der Verdeckung das Bild des vollständigen Objektes gespeichert um bei einer teilweisen Verdeckung die Position des Objektes zu ermitteln. Vorteilhafterweise werden im Bild verdeckte Teile des Objektes durch Teile einer gespeicherten Referenz ergänzt.

25 Das erfindungsgemäße System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern umfaßt eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes, einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz, einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die im Bild innerhalb eines Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz, und eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der  
30 Objektreferenz korreliert. Das erfindungsgemäße System ist in der Lage, den Verdeckungsbereich präzise zu erkennen und eine genaue Objektposition im Bild zu

ermitteln. Fehler werden vermieden bzw. weitgehend reduziert, indem die bereits gespeicherte Information über das Aussehen des Objektes verwendet wird.

Die Erfindung orientiert sich an einem kybernetischen Grundgedanken: Das System speichert das Bild des vollständigen Objektes und nutzt diese Information um herauszufinden, was sich hinter der Verdeckung befindet. Der kybernetische Grundgedanke orientiert sich am menschlichen Beobachter, der sich das Bild des vollständigen Objektes merkt und eine Vorstellung dessen hat, was sich hinter der Verdeckung befindet. Dieser kybernetische Grundgedanke wird in der vorliegenden Erfindung ausgenutzt und technisch umgesetzt, wodurch bei teilweise verdeckten Objekten eine sehr genaue Positionsbestimmung der Objekte erfolgen kann.

Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft anhand der Zeichnungen beschrieben, in denen

Figur 1 die einzelnen Stufen des erfindungsgemäßen Verfahrens grafisch darstellt; und Figur 2 ein Flußdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens zeigt.

Figur 1 zeigt die Stufen des erfindungsgemäßen Verfahrens beispielhaft anhand des Zielverfolgens. Dabei ist zunächst ein Ziel bzw. Objekt 1 sichtbar, das mit fortschreitender Zeit hinter einer Verdeckung 2 verschwindet. Zu einem bestimmten Zeitpunkt sind ein oder mehrere Teile 1a des Objektes 1 noch zu erkennen, während sich die restlichen Teile des Objektes 1 hinter der Verdeckung 2 befinden. Zu diesem Zeitpunkt wird ein Bild aufgenommen, welches das teilweise durch die Verdeckung 2 abgedeckte Objekt 1 enthält.

Aus einem bekannten Referenzbild, in welchem das Ziel bzw. Objekt 1 enthalten ist, wird eine Objektmaske 10 erzeugt. Die Objektmaske 10 wird mit dem aufgenommenen Bild, das das Ziel 1 hinter der Verdeckung 2 enthält, überlagert. Dies ist möglich, solange noch Teile 1a des Objektes 1 im Bild zu sehen sind. Durch die Überlagerung mit der Objektmaske 10 entsteht eine Störmasken 20, die der Verdeckung 2 überlagert ist. Die

Störmaske 20 enthält diejenigen Teile der Verdeckung 2, die im Bild die restlichen Teile des Objektes 1 überdecken.

5 Durch einen Bilddatenprozessor werden die Bildpunkte innerhalb der Störmaske 20 durch die aus dem Referenzbild entnommenen Grauwerte des Objektes 1 ersetzt. Es ergibt sich eine Ersetzung 21 mit Bildpunkten, die den gerade verdeckten Teilen des Objektes 1 entsprechen. Die Ersetzung 21 wird im aufgenommenen Bild im Bereich der Störmaske 20 eingesetzt, so daß das nun erzeugte Bild das vollständige Objekt 1 enthält, ohne daß Teile des Objektes 1 fehlen. Das auf diese Weise mit dem Bilddatenprozessor  
10 erzeugte Bild bildet die Grundlage für die weiteren Verfahrensschritte.

Aus dem gespeicherten Referenzbild, das wie oben beschrieben das Objekt 1 enthält, wird mit Hilfe der Objektmaske 10 eine Referenz bzw. Objektreferenz 11 gewonnen. Die Objektreferenz 11 wird nun mit dem Bild 22, das die Ersetzung 21 enthält, korreliert.  
15 Durch eine Peakdetection wird das Korrelationsmaximum ermittelt. Der Ort des Korrelationsmaximums liefert so die genaue Position des Objektes 1 im Bild.

Figur 2 zeigt als Flußdiagramm die Verfahrensschritte zum automatischen Finden bzw. Wiederfinden des Objektes 1 im aufgenommenen Bild. Die Daten eines Referenzbildes  
20 werden einer Störfensterung unterzogen. Anschließend erfolgt die Ersetzung derjenigen Bildteile, in denen sich das Objekt hinter der Verdeckung befindet, durch die Grauwerte des Objektes aus dem Referenzbild. Weiterhin wird das Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen, die als Ergebnis die Objektreferenz liefert. In einem Korrelationsschritt wird die Objektreferenz mit dem Bild, das die Ersetzung enthält,  
25 korreliert. Zuletzt wird die Peakdetection durchgeführt, um das Korrelationsmaximum und die Position des Objektes zu ermitteln. Bei dem Verfahren ist das Referenzbild beispielsweise ein zuvor aufgenommenes Bild sein, das das Objekt 1 enthält.

Dadurch, daß in der vorliegenden Erfindung im Suchbereich des Bildes die Grauwerte der  
30 Verdeckung durch die Grauwerte des Objektes ersetzt werden, ergibt sich eine wesentlich erhöhte Präzision der Erkennung und der Positionsbestimmung von Objekten. Es erfolgt ein wesentlich geringerer Eingriff in die Signale, die der Korrelation unterzogen werden, als



bei der Ausblendung ganzer Bildteile. Durch Speicherung der einmal gewonnenen Information über das Aussehen des Objektes und durch Verwendung dieser Information beim Auffinden des Objektes hinter einer Verdeckung, werden Fehler bei der Positionsbestimmung erheblich reduziert.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern durch Korrelation einer  
5 Objektreferenz (11) mit Bildwerten, dadurch gekennzeichnet,  
daß bei einer teilweisen Verdeckung (2) eines Objektes (1) die Bildwerte, die im Bild  
innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes (1) ersetzt  
werden, bevor die Korrelation durchgeführt wird.
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Referenzbild einer  
Störfensterung unterzogen wird, um die Bildwerte innerhalb einer Störmaske (20)  
durch die Grauwerte des Objektes (1) zu ersetzen.
- 15 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das  
Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen wird, um die Objektreferenz (11) zu  
erhalten.
- 20 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß  
vor der Verdeckung das Bild des vollständigen Objektes (1) gespeichert wird um bei  
der teilweisen Verdeckung die Position des Objektes (1) zu ermitteln.
- 25 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß  
im Bild verdeckte Teile (1a) des Objektes (1) durch Teile einer gespeicherten Referenz  
ergänzt werden.
- 30 6. System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern,  
  
gekennzeichnet durch  
eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes  
einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz,  
einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die im Bild innerhalb eines  
Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz, und

eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert.

### **Zusammenfassung**

Bei einem Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern wird eine Objektreferenz mit Bildwerten korreliert. Bei einer teilweisen Verdeckung des Objektes im Bild werden  
5 diejenigen Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes ersetzt, bevor die Korrelation durchgeführt wird. Ein System zum Wiederauffinden von Objekten in Bildern hat eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes, einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz, einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die innerhalb eines Verdeckungsbereiches liegen, durch  
10 Grauwerte der Objektreferenz, und eine Korrelationseinheit die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert.

[Figur 1]

1/1

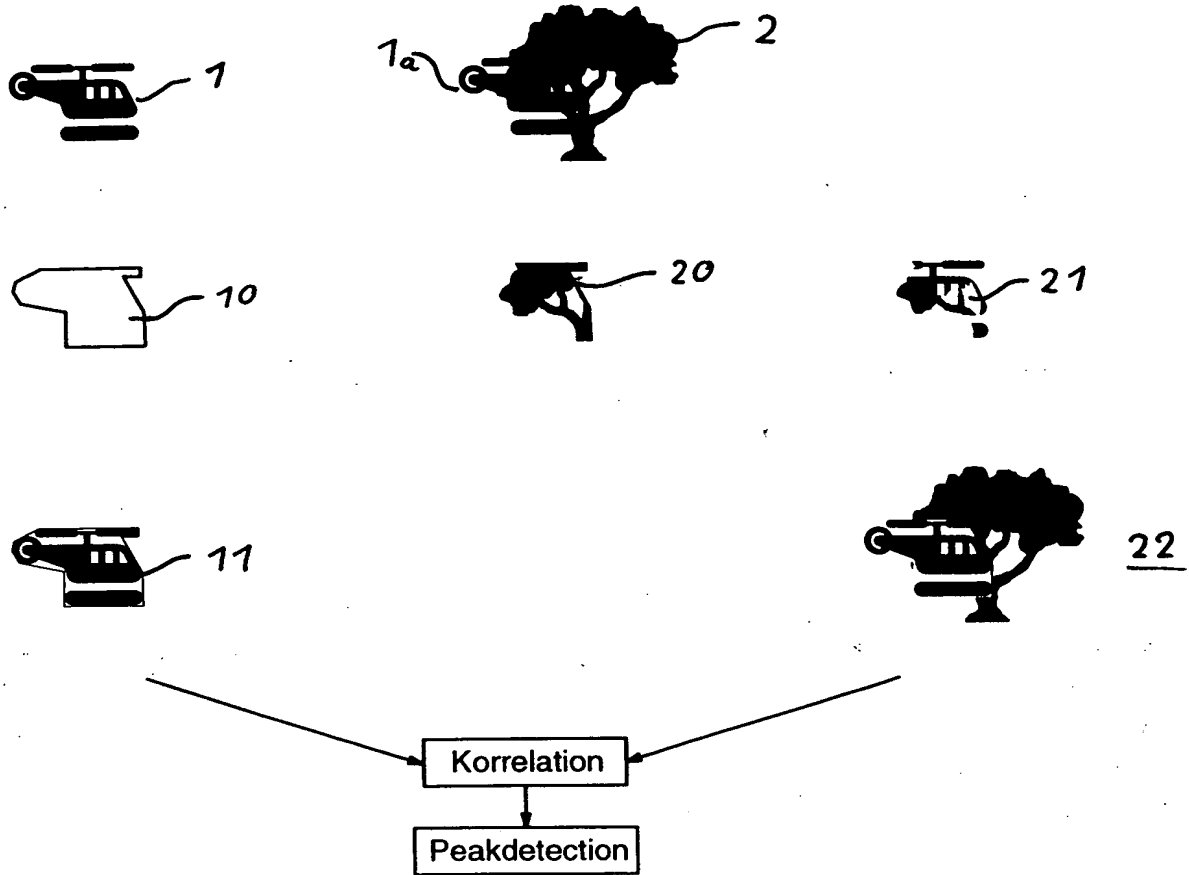


Fig. 1

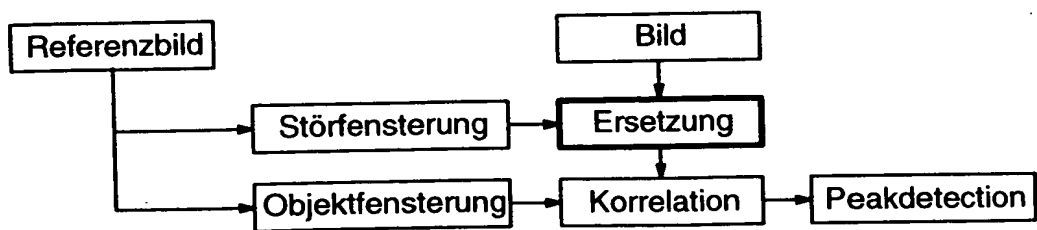


Fig. 2

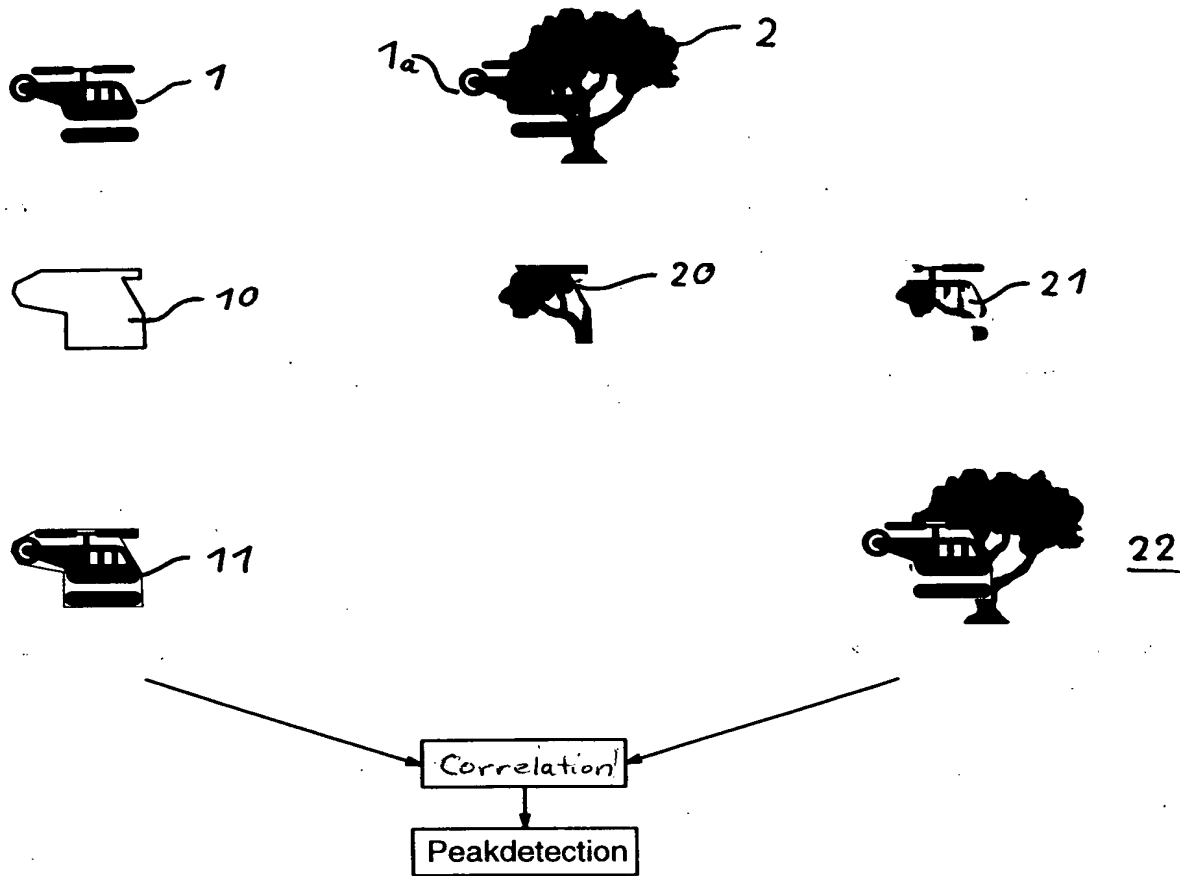


Fig. 1

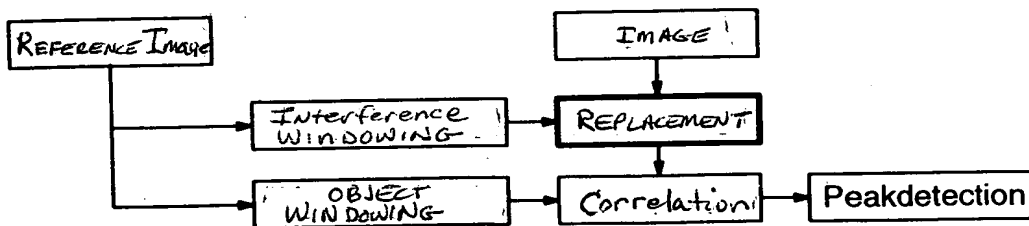


Fig. 2

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : G06T 7/00		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/43955 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 27. Juli 2000 (27.07.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/04064 (22) Internationales Anmeldedatum: 22. Dezember 1999 (22.12.99) (30) Prioritätsdaten: 199 02 681.5 23. Januar 1999 (23.01.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): LFK-LENKFLUGKÖRPERSYSTEME GMBH [DE/DE]; Postfach 80 11 49, D-81663 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MOLOCHER, Bernhard [DE/DE]; Hecken 46, D-85461 Bockhorn (DE). NIEDERHOFER, Karl [DE/DE]; Lilienstrasse 4, D-85635 Siegersbrunn (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	

→ new address - see PCT-form 306 of 29.08.00

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR RELOCATING HIDDEN OBJECTS IN IMAGES

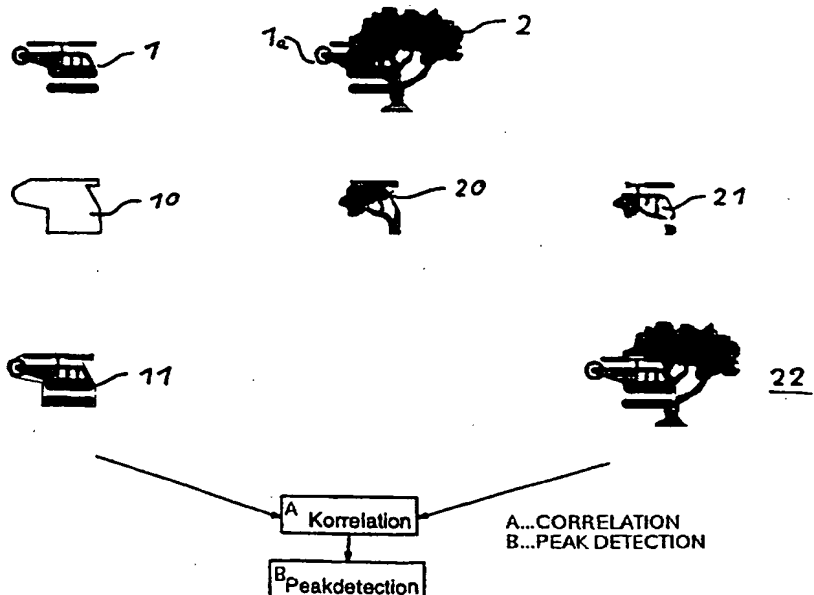
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND SYSTEM ZUM WIEDERFINDEN VON VERDECKTEN OBJEKTEN IN BILDERN

(57) Abstract

The invention relates to a method for relocating objects in images. An object reference is correlated with image values. When the object is partially covered in the image, the image values which are located within the covered area in the image are replaced by grey scale values of the object before the correlation is carried out. A system for relocating objects in images is provided with a camera for filming the image, an imagery storage unit for storing an object reference and an imagery processor for replacing grey scale values which are located within the covered area, whereby said grey scale values are replaced by grey scale values of the object reference. The inventive system is also provided with a correlation unit which correlates the image with the object reference, whereby the image has been changed by the imagery processor.

(57) Zusammenfassung

Bei einem Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern wird eine Objektreferenz mit Bildwerten korreliert. Bei einer teilweisen Verdeckung des Objektes im Bild werden diejenigen Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes ersetzt, bevor die Korrelation durchgeführt wird. Ein System zum Wiederauffinden von Objekten in Bildern hat eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes, einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz, einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die innerhalb eines Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz, und eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert.



## PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

DAIMLERCHRYSLER AG  
Intellectual Property Management  
FTP/M  
Postfach 80 04 65  
D-81663 München  
ALLEMAGNE

Eing.

FTP/M

MUE 05. Sep. 2000

Z. Erledigung

POST

Date of mailing (day/month/year)  
29 August 2000 (29.08.00)Applicant's or agent's file reference  
P609080 PCT

## IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.  
PCT/DE99/04064International filing date (day/month/year)  
22 December 1999 (22.12.99)

## 1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

## Name and Address

MOLOCHER, Bernhard  
Hecken 46  
D-85461 Bockhorn  
Germany

## State of Nationality

DE

## State of Residence

DE

## Telephone No.

## Facsimile No.

## Teleprinter No.

## 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

## Name and Address

MOLOCHER, Bernhard  
Lethnerstrasse 7  
D-85435 Erding  
Germany

## State of Nationality

DE

## State of Residence

DE

## Telephone No.

## Facsimile No.

## Teleprinter No.

## 3. Further observations, if necessary:

## 4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☒ the designated Offices concerned  
☐ the International Searching Authority ☐ the elected Offices concerned  
☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Jocelyne Rey-Millet

Telephone No.: (41-22) 338.83.38



PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

EADS DEUTSCHLAND GMBH  
Intellectual Property FTP/M  
Willi-Messerschmitt-Strasse  
D-85521 Ottobrunn  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year)  
20 September 2000 (20.09.00)

Applicant's or agent's file reference  
P609080 PCT

International application No.  
PCT/DE99/04064

IMPORTANT NOTIFICATION

International filing date (day/month/year)  
22 December 1999 (22.12.99)

1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

DAIMLERCHRYSLER AG  
Intellectual Property Management  
FTP/M  
Postfach 80 04 65  
D-81663 München  
Germany

State of Nationality  
DE

State of Residence  
DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

EADS DEUTSCHLAND GMBH  
Intellectual Property FTP/M  
Willi-Messerschmitt-Strasse  
D-85521 Ottobrunn  
Germany

State of Nationality  
DE

State of Residence  
DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

The new address for correspondence in the demand has been considered as a change under Rule 92bis. In case of disagreement please notify the International Bureau immediately.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned  
☐ the International Searching Authority ☒ the elected Offices concerned  
☒ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Jocelyne Rey-Millet

Telephone No.: (41-22) 338.83.38



PATENT COOPERATION TREATY

PCT/DE99/04064

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 20 September 2000 (20.09.00)	
International application No. PCT/DE99/04064	Applicant's or agent's file reference P609080 PCT
International filing date (day/month/year) 22 December 1999 (22.12.99)	Priority date (day/month/year) 23 January 1999 (23.01.99)
Applicant MOLOCHER, Bernhard et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

05 August 2000 (05.08.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Jocelyne Rey-Millet

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

Form PCT/IB/331 (July 1992)

DE9904064

## PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

DAIMLERCHRYSLER AG  
Intellectual Property Management  
FTP/M  
Postfach 80 04 65  
D-81663 München  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 29 August 2000 (29.08.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference P609080 PCT	
International application No. PCT/DE99/04064	International filing date (day/month/year) 22 December 1999 (22.12.99)

## 1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

## Name and Address

MOLOCHER, Bernhard  
Hecken 46  
D-85461 Bockhorn  
GermanyState of Nationality  
DEState of Residence  
DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

## 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

## Name and Address

MOLOCHER, Bernhard  
Lethnerstrasse 7  
D-85435 Erding  
GermanyState of Nationality  
DEState of Residence  
DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

## 3. Further observations, if necessary:

## 4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input checked="" type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Jocelyne Rey-Millet

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

# PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

DAIMLERCHRYSLER AG  
Intellectual Property Management  
FTP/M  
Postfach 80 04 65  
D-81663 München  
ALLEMAGNE

FTP/M

Eing.:

MUE 04. Aug. 2000

z. Erledigung

HU/MAS

Frist

Date of mailing (day/month/year)

27 July 2000 (27.07.00)

Applicant's or agent's file reference

P609080 PCT

### IMPORTANT NOTICE

International application No.

PCT/DE99/04064

International filing date (day/month/year)

22 December 1999 (22.12.99)

Priority date (day/month/year)

23 January 1999 (23.01.99)

Applicant

LFK-LENKFLUGKÖRPERSYSTEME GMBH et al

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 27 July 2000 (27.07.00) under No. WO 00/43955

### REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

### REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

J. Zahra

Telephone No. (41-22) 338.83.38

# VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 22 FEB 2001

## PCT

WIPO PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)


Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P609080 PCT	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/04064	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 22/12/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 23/01/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G06T7/00		
Anmelder LFK-LENKFLUGKÖRPERSYSTEME GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  05/08/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  20.02.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Herter, J  Tel. Nr. +49 89 2399 7478



**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-5                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-6                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/1                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/04064

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-6
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-6
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**

## VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
**siehe Beiblatt**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-5 706 362 (Yabe Sanae) 6. Januar 1998

D2: WO 97 06631 A (Pastor Yosef; Spiegel Ehud) 20. Februar 1997

2. **Punkt V: Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- 2.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 und 6 nicht neu ist.

Zu Anspruch 1:

D1 offenbart:

- Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern (siehe Zusammenfassung, Zeile 1) durch Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten (siehe Zusammenfassung Zeilen 13-19 gestützt durch Spalte 4, Zeilen 53-58), dadurch gekennzeichnet, daß
- bei einer teilweisen Verdeckung eines Objektes die Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes ersetzt werden, bevor die Korrelation durchgeführt wird (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48).

Dies ist der Wortlaut des vorliegenden Anspruchs 1, der folglich nicht neu ist im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

Zu Anspruch 6:

D1 offenbart:

- System zu Wiederfinden von Objekten in Bildern (siehe Zusammenfassung, Zeile 1), gekennzeichnet durch
- eine Kamera zur Aufnahme des Bildes (siehe Zusammenfassung, Zeile 1),
- einen Bilddatenspeicher zur Speicherung der Objektreferenz (siehe Zusammenfassung, Zeilen 3-4),



- einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48), und
- eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert (siehe Zusammenfassung Zeilen 13-19 gestützt durch Spalte 4, Zeilen 53-58).

Anspruch 6 ist folglich auch nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

- 2.2 Die abhängigen Ansprüche 2-5 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

Zu Anspruch 2:

D1 offenbart:

- daß ein Referenzbild einer Störfensterung unterzogen wird, um die Bildwerte innerhalb einer Störmaske durch die Grauwerte des Objektes zu ersetzen (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48 und Abbildung 9).

Anspruch 2 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Zu Anspruch 3:

D1 offenbart:

- daß das Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen wird, um die Objektreferenz zu erhalten (siehe Zusammenfassung, Zeilen 4-8).

Anspruch 3 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Zu Anspruch 4:

D1 offenbart:

- daß vor der Verdeckung das Bild des vollständigen Objektes gespeichert wird um bei der teilweisen Verdeckung die Position des Objektes zu ermitteln (siehe Zusammenfassung, Zeilen 6-8).

Anspruch 4 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Zu Anspruch 5:

D1 offenbart:

- daß im Bild verdeckte Teile des Objektes durch Teile einer gespeicherten Referenz ergänzt werden (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48).

Anspruch 5 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Gegenwärtig ist nicht erkennbar, welcher Teil der Anmeldung die Grundlage für einen neuen, gewährbaren Anspruch bilden könnte.

3. **Punkt VII: Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.